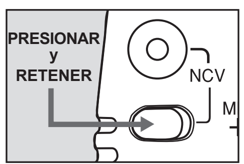
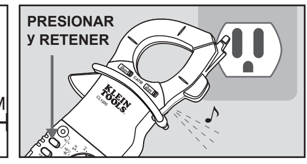
8. **Probador de voltaje sin contacto (NCV): > 25 V CA**





SÍMBOLOS UTILIZADOS EN LA PANTALLA LCD

~	Medición de CA	⎓	Medición de CD
-	Valor negativo de CD	AT	Rango automático activo
O.L.	Sobrecarga: Rango excedido	Apo	Apagado automático activo
[batería]	Batería baja	RETENCIÓN	Retención activa
MÍN	Lectura mínima	MÁX	Lectura máxima
%	Modo Ciclo de servicio	Hz	Modo Frecuencia
V	Medición de voltaje	A	Corriente en amperios
Ω	Resistencia en ohmios	[diodo]	Prueba de diodo
F	Capacitancia en faradios	[continuidad]	Prueba de continuidad
n	Nano 10^{-9}	µ	Micro 10^{-6}
m	Mili 10^{-3}	k	Kilo 10^{3}
M	Mega 10^{6}		

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

Medición de voltaje CD

Rango	Resolución	Precisión
400 mV ~ 400 V	0,1 mV ~ 0,1 V	± (0,5 % + 4 dígitos)
1000 V	1 V	± (0,8 % + 10 dígitos)

Protección contra sobrecarga: 1000 V

Medición de voltaje CA

Rango	Resolución	Precisión
400 mV ~ 750 V	0,1 mV ~ 1 V	± (2,0 % + 5 dígitos)

Protección contra sobrecarga: 750 V RMS
Respuesta de frecuencia: 40 Hz a 400 Hz
Voltaje mínimo para medición de frecuencia: 200 mV
Respuesta: Promedio

Medición de corriente CD

Rango	Resolución	Precisión
400 µA	0,1 µA	± (1,2 % + 3 dígitos)
2000 µA	1 µA	

Protección contra sobrecarga:
- **Voltaje:** 600 V RMS
- **Corriente:** 2000 µA

Medición de corriente CA

Rango	Resolución	Precisión
400 µA	0,1 µA	± (2,0 % + 5 dígitos)
2000 µA	1 µA	± (1,5 % + 5 dígitos)
40 A	0,01 A	± (2,9 % + 15 dígitos)
400 A	0,1 A	± (1,9 % + 8 dígitos)

Protección contra sobrecarga:
- **Voltaje:** 600 V RMS
- **Corriente:** 2000 µA

Frecuencia: 40 Hz a 400 Hz
Corriente mínima para medición de frecuencia: 400 µA o 20 A
Respuesta: Promedio

Medición de resistencia

Rango	Resolución	Precisión
400 Ω ~ 4 MΩ	0,1 Ω ~ 0,001 MΩ	± (1,0 % + 4 dígitos)
40 MΩ	0,01 MΩ	± (2,0 % + 4 dígitos)

Protección contra sobrecarga: 600 V RMS

Medición de capacitancia

Rango	Resolución	Precisión
40 nF ~ 4000 µF	0,01 nF ~ 1 µF	± (3,5 % + 6 dígitos)

Protección contra sobrecarga: 600 V RMS

Medición de frecuencia

Rango	Resolución	Precisión
9,999 Hz ~ 999,9 kHz	0,001 Hz ~ 0,1 kHz	± (0,1 % + 4 dígitos)

Protección contra sobrecarga: 600 V RMS

Medición de ciclo de servicio

Rango	Resolución	Precisión
0,1 ~ 99,9 %	0,1 %	± (0,2 % por kHz + 0,1 % + 5 dígitos)

Protección contra sobrecarga: 600 V RMS

Prueba de diodo

Protección contra sobrecarga:	Rango	Corriente de prueba	Voltaje de circuito abierto
600 V RMS	2,0 V	Aprox. 0,25 mA	< 1,6 V CD

Prueba de continuidad

Protección contra sobrecarga:	Voltaje de circuito abierto
600 V RMS	< 0,44 V

Detector de voltaje sin contacto

Voltaje
Aprox. 25 V CA

GARANTÍA

www.kleintools.com/warranty

LIMPIEZA

Apague el instrumento y desconecte los cables de prueba. Limpie el instrumento con un paño húmedo. No utilice solventes ni limpiadores abrasivos.

ALMACENAMIENTO

Retire las baterías si no va a utilizar el instrumento durante un tiempo prolongado. No lo exponga a la humedad ni a altas temperaturas. Luego de un período de almacenamiento en condiciones extremas que sobrepasen los límites mencionados en la sección Especificaciones, deje que el instrumento vuelva a las condiciones de funcionamiento normales antes de utilizarlo.

ELIMINACIÓN/RECICLAJE



Precaución: Este símbolo indica que el equipo y sus accesorios están sujetos a una recolección por separado y su posterior eliminación correcta.

SERVICIO AL CLIENTE

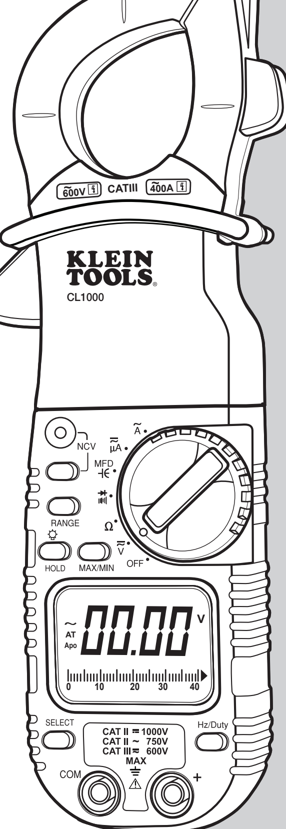
KLEIN TOOLS, INC.
450 Bond Street
Lincolnshire, IL 60069
www.kleintools.com

139538T Rev. 11/13 B

CL1000

Manual de instrucciones

ESPAÑOL



- RANGO AUTOMÁTICO/MANUAL
- PROBADOR DE VOLTAJE SIN CONTACTO
- RETENCIÓN DE DATOS
- MÁX/MÍN
- GRÁFICO DE BARRAS
- PANTALLA LCD DE 3-3/4 DÍGITOS CON RECUENTO DE 3999
- RETROILUMINACIÓN
- LUZ DE TRABAJO

750V ~
1000V ⎓
400A ~

AUTO RANGE HOLD Apo MAX/MIN
µA NCV Hz%









CL1000
Manual de instrucciones

ESPECIFICACIONES GENERALES

El multímetro Klein Tools CL1000 es un multímetro de gancho de rango automático. Mide voltaje CA/CD, corriente CA/CD, resistencia, capacitancia, frecuencia y ciclo de servicio. También puede probar voltaje sin contacto, diodos y continuidad.

- **Altitud de funcionamiento:** 2000 metros
- **Humedad:** 80 % máx.
- **Temperatura operativa:** 0 °C/32 °F a 45 °C/113 °F
- **Temperatura de almacenamiento:** 0 °C/32 °F a 60 °C/140 °F
- **Temperatura de precisión:** 18 °C/64 °F a 28 °C/82 °F
- **Coeficiente de temperatura:** 0,1*(precisión especificada)/°C
- **Dimensiones:** 8,875" × 3,375" × 1,5" (225 mm × 86 mm × 38 mm)
- **Peso:** 11 oz (303 g)
- **Calibración:** Preciso durante un año
- **Clasificación de seguridad:** CAT III 600 V
- **Precisión:** ± (% de lectura + cantidad de dígitos menos significativos)

⚠ ADVERTENCIAS

Para garantizar un funcionamiento y servicio seguros del multímetro, siga estas instrucciones. El incumplimiento de estas advertencias puede dar lugar a lesiones o provocar la muerte.

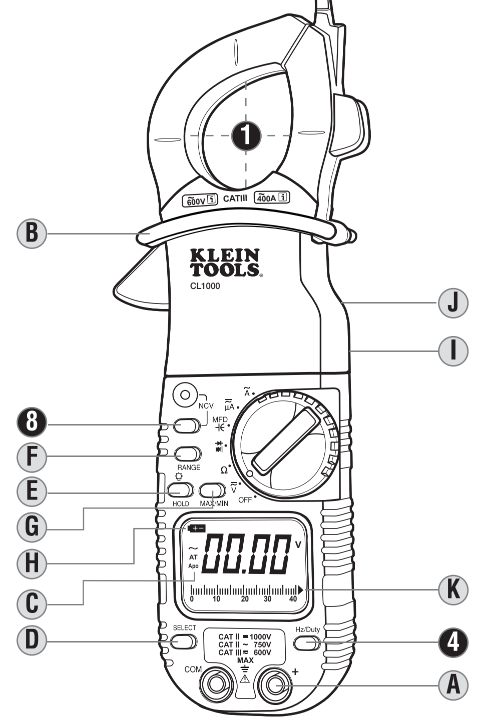
- Antes de cada uso, verifique el funcionamiento del multímetro midiendo un voltaje o corriente conocidos.
- Nunca debe utilizar este multímetro en un circuito con voltajes que excedan la clasificación basada en categorías del multímetro.
- No utilice el multímetro durante tormentas eléctricas o en clima húmedo.
- No utilice el multímetro o los cables de prueba si en apariencia están dañados.
- Asegúrese de que los cables del multímetro estén correctamente colocados y mantenga los dedos lejos de los contactos de la sonda de metal al realizar las mediciones.
- No abra el multímetro para reemplazar las baterías mientras las sondas están conectadas.
- Proceda con precaución cuando trabaje con voltajes superiores a 60 V CD o 25 V CA RMS. Esos voltajes implican un riesgo de descarga.
- Para evitar lecturas falsas que puedan provocar descarga eléctrica, reemplace las baterías si aparece el indicador de batería baja.
- A menos que esté midiendo voltaje o corriente, apague y bloquee la energía antes de medir resistencia o capacitancia.
- Cumpla siempre con los códigos de seguridad locales y nacionales. Utilice equipo de protección individual para prevenir lesiones por descarga y arco eléctrico en aquellos lugares donde se exponen conductores activos peligrosos.

SÍMBOLOS

~	Corriente alterna CA	⚠	Advertencia o precaución
⎓	Corriente directa CD	⚡	Niveles peligrosos
≂	Voltaje o corriente CD/CA	⧈	Doble aislamiento Clase II
⏚	Conexión a tierra		Seguro para desconectar de conductores activos
⏦	Fuente de CA		



DETALLES DE LAS CARACTERÍSTICAS



A. Utilice cables con clasificación CAT III o superior. No intente medir más de 1000 V CD, 750 V CA o 2000 µA.

B. Mantenga las manos por debajo de la línea cuando realice mediciones de niveles altos de corriente.

C. Apagado automático (Apo).
- El dispositivo se apagará automáticamente después de 30 minutos de no utilizarlo.
- Gire el dial o presione un botón para encenderlo.
- Desactivado durante la función Máx/Mín.
- Si mantiene presionado el botón Select (Seleccionar) durante el encendido, se desactivará el Apagado automático.

D. Seleccione el botón Functionality (Funcionalidad).
- Alterne entre CA y CD.
- Alterne entre ➔⊢ y 🔊.

E. Retención/Retroiluminación/Luz de trabajo.
- Presione para retener la entrada de corriente en la pantalla.
- Presione nuevamente para volver a la lectura activa.
- Presione durante 2 segundos para activar/desactivar las luces.
- El uso de las luces descarga las baterías considerablemente.

F. Rango automático/manual
- Presione repetidas veces para desplazarse por los rangos manuales.
- Presione durante 2 segundos para volver al modo de rango automático.
- **AT** se visualiza en la pantalla LCD solo durante el modo de rango automático.

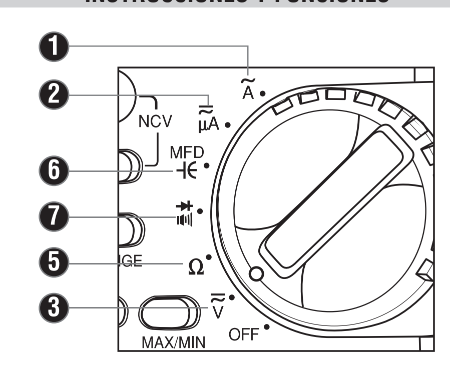
G. Retención máx/mín
- Presione para ingresar al modo Máx/Mín; se guardarán los valores más altos y más bajos mientras esté en este modo.
- Presione repetidas veces para alternar entre las lecturas de valores máximos y mínimos.
- Presione durante 2 segundos para volver a la lectura activa y borrar los valores máximos y mínimos.

H. I. Reemplazo de baterías
- Cuando el indicador [+ −] se muestra en la pantalla LCD, se deben reemplazar las baterías.
- Quite el tornillo de la parte posterior y reemplace las 2 baterías AAA.

J. Parte posterior magnética
- Adhiera el instrumento a superficies metálicas para usarlo con las manos libres.

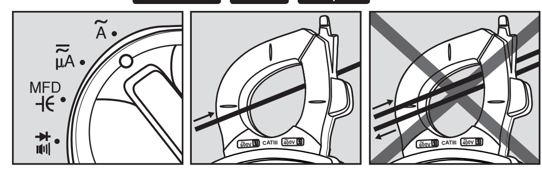
K. Gráfico de barras
- El gráfico de barras muestra una representación analógica aproximada de una medición.
- El gráfico de barras responde mucho más rápido que la pantalla digital.
- La escala del gráfico de barras va de cero a la lectura máxima del rango seleccionado.

INSTRUCCIONES Y FUNCIONES



1. Corriente CA (grande): < 400 A

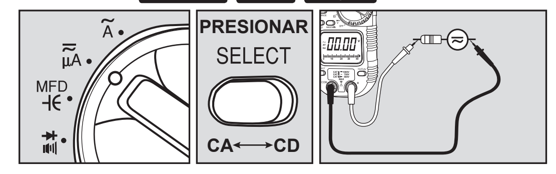
Características: RETENCIÓN RANGO MÁX/MÍN



- Centre el cable en las guías para lograr una mejor precisión.
- Las corrientes opuestas se anulan entre sí. Utilice un divisor de línea (solo para EE. UU.) si es necesario.

2. Corriente CA/CD (pequeño): < 2000 µA

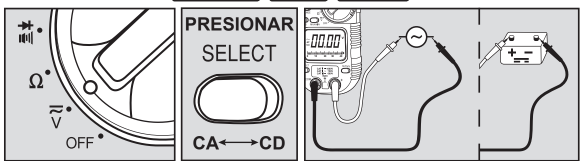
Características: RETENCIÓN RANGO MÁX/MÍN



- Seleccione una fuente de corriente CA o CD.
- ⚠ La corriente superior a 2000 µA dañará el instrumento.

3. Voltaje CA/CD: < 750 V CA o 1000 V CD

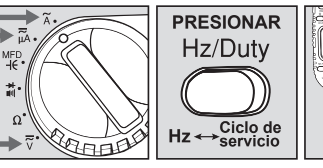
Características: RETENCIÓN RANGO MÁX/MÍN

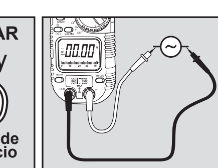


- Seleccione una fuente de voltaje CA o CD.

4. Frecuencia (Hz)/Ciclo de servicio (Consulte Detalles de las características)

Características: RETENCIÓN

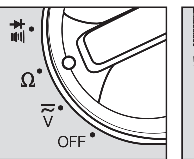


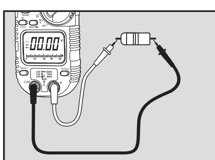


- Seleccione la configuración V, µA o A.
- Las frecuencias superiores a 1 MHz se visualizarán como “0,000 Hz”.

5. Resistencia: < 40 MΩ

Características: RETENCIÓN RANGO MÁX/MÍN

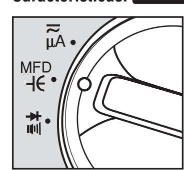


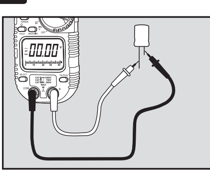


- ⚠ **No** mida resistencia en un circuito activo.

6. Capacitancia: < 4000 µF

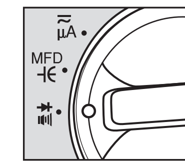
Características: RETENCIÓN



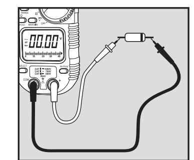


- ⚠ Descargue el capacitor de manera segura antes de la medición.
- La lectura puede tardar hasta 60 segundos en el caso de los capacitores grandes.

7. Diodo/Continuidad



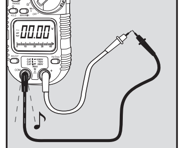




Características del diodo:

RETENCIÓN MÁX/MÍN

La pantalla muestra:
- Forward voltage drop if forward biased (caída de voltaje directo si hay polarización directa).
- “O.L.” if reverse biased (sobrecarga si hay polarización inversa).



Características de continuidad:

RETENCIÓN MÁX/MÍN

- La pantalla muestra la resistencia.
- Suena el vibrador si es inferior a 30 Ω.